

LA GENERACION DE CONOCIMIENTO CIENTIFICO EN LA ENSEÑANZA

Eduardo GARCIA JIMENEZ

Area de Métodos de Investigación y
Diagnóstico en Educación.
Universidad de Sevilla.

1. EL DESARROLLO DE TEORIAS EN LA ENSEÑANZA

La teorización, es decir, la construcción de un sistema de relaciones entre un conjunto de unidades tales como hechos, conceptos, variables, es un aspecto básico del comportamiento humano (SNOW, 1973). Quizás, la forma que implica un rango más elevado en el pensamiento del hombre, ya que puede predecir su actuación futura de acuerdo con una construcción cuya eficacia ha sido previamente contrastada. «Una teoría es una forma de dar sentido a una situación inquietante de modo que nos permita hacer presión sobre un repertorio de hábitos de la manera más eficaz e incluso, más importante, modificar los hábitos o renunciar a ellos completamente»¹.

Esta visión, ciertamente popular de la teorización tiene, no obstante, algún correlato con determinados enfoques generales dentro de la psicología de la personalidad y de la psicología social. En concreto, con el trabajo de Heider (1958) sobre la reconstrucción de la psicología del hombre de la calle, y con la Teoría de los Constructo Personales de Kelly (1955). Este último autor, adopta la metáfora del «hombre-el-científico» (man-the-scientific) y se pregunta:

«¿No asume quizás el individuo, a su manera particular, la talla del científico, siempre buscando predecir y controlar el curso de los hechos en los que se encuentra envuelto? ¿No tiene sus teorías, comprueba sus hipótesis y evalúa sus evidencias experimentales? (...)»².

Como Pope (1985) señala, cualquier persona, en su intento de prever los hechos,

¹ KAPLAN, A. (1964) *The conduct of inquiry: Methodology for behavioral science*, San Francisco, Chandler. Citado por R. SNOW (1973). *Theory construction for research on teaching*, en R.M.W. TRAVERS. *Second handbook of research on teaching*, Chicago, Illinois. Rand McNally College Publishing Co., p. 78.

² KELLY, G. (1955). *The psychology of personal constructs*, New York, W.W. Norton & Co., pp. 4-5. Citado por M. POPE (1985). *Constructivist goggles: Implications for process in teaching and learning*. Paper presented at BERA Conference, Sheffield, August. p. 12.

desarrolla un proceso de teorización similar al que sigue el científico para generar teoría: decir, cuestionar, explorar, revisa y reemplaza previsiones a la luz de los errores encontrados en su experiencia.

Tampoco se muestra esta visión «activista» de la teorización muy lejana de la denominada «nueva imagen de la ciencia» (Brown, 1977), en la que la investigación en curso y los resultados aceptados constituye el núcleo de conocimiento científico. En esta concepción, desarrollada a partir de los años cincuenta y en la que destacan los trabajos de Hacking (1977), Polanyi (1967), Toulmin (1961), Kuhn (1975) o Feyerabend (1962), se muestra al científico reflexionando sobre sus observaciones, estableciendo generalizaciones a partir de los datos, construyendo sistemas de conceptos y relaciones y desarrollando experimentos cruciales para comprobar los sistemas creados y cambiar así el marco teórico, dando lugar a acontecimientos que Kuhn (1975) denomina «revoluciones científicas». La mayor parte de la investigación científica consiste, según esta concepción, en un intento persistente de interpretar la naturaleza en términos de un marco teórico presupuesto³.

El análisis de la estructura lógico-simbólico de las teorías, principal preocupación de la investigación científica, hasta la primera mitad del siglo XX, se vio así superada por el intento constante de generar marcos teóricos, desde los que se facilita el planteamiento de problemas y se determina la validez de los hallazgos aportados para solucionarlos. La historia de la ciencia de occidente muestra que el desarrollo de teoría es el medio más eficaz de progresar en el conocimiento y control de los fenómenos naturales⁴.

La educación y, por ende, la investigación sobre la enseñanza no han permanecido al margen de esta tentativa y han tenido entre sus metas la de generar y contrastar teorías. «Como se han acumulado los hallazgos de investigación, existe una creciente necesidad de organizar de una forma teórica aquello que se ha aprendido. Y existe una necesidad creciente de que esta investigación se oriente por y hacia cuestiones teóricas»⁵. Así, según Crocker (1986), en las dos últimas décadas la investigación sobre la enseñanza, al igual que ha apuntado muchos conocimientos sobre cómo se relacionan los procesos de enseñanza con los resultados de los alumnos –problema fundamental en el paradigma de producto, Heath y Nielson, 1974; Glass, 1976–, ha generado repetidas demandas e intentos de desarrollar una teoría de la enseñanza (Gage, 1963; Snow, 1973; Dunkin y Biddle, 1978; Winne y Marx, 1977; Doyle, 1978).

1.1. Grados y tipos de teorías

Snow (1973) señala que los hallazgos de la investigación sobre la enseñanza tendrán mayor utilidad si se definen, además de la teoría formal, otros grados de teoría más rigurosos pero de un indudable valor en la construcción de conocimientos proposicionales. De este modo Snow (1973), basándose en los 14 tipos de afirmaciones teóricas de Bollen (1963), diferencia hasta seis grados de teoría. El grado A, la *Teoría Axiomática*, es la más formal de todas las teorías y se caracteriza por un conjunto de conceptos originarios y definidos a partir de los que se derivan los conceptos restantes y por un conjunto de axiomas desde lo que es posible derivar las demás afirmaciones (teoremas). Aunque es prácticamente desconocida en educación es una meta a conseguir por los investigadores.

El grado B está representado por la *Teoría Axiomática Interrumpida* y se identifica con las teorías formales en vías de desaparecer y con las teorías que formalmente aún no son completas. Son teorías en fase de reconstrucción y reformulación de planteamientos pre-

³ BROWN, H.I. (1977). La nueva filosofía de la ciencia, Madrid, Tecnos, p. 11.

⁴ GAGE, N.C. (1975) NIE Conference on Studies in Teaching: Panel 10. Theory Development, Washington, D.C., National Institute of Education, p. 10.

⁵ GAGE, N.L. (1975). *Ob. cit.*, p. 10.

que, según Snow (1973), aparecerán en un plazo no muy lejano en la investigación sobre la enseñanza.

Los *Constructos y Teorías Conceptuales*, el grado C de teoría, comprenden una teoría formal, resultado de la elaboración y el perfeccionamiento gradual de los constructos obtenidos en la investigación. Para Yinger (1979), la «Teoría de la Disonancia Cognitiva» de Festinger (1957) o la «Teoría de la Motivación de Rendimientos» de Atkinson y Feather (1966) son redes conceptuales de constructos del grado C.

Las *Taxonomías o Teorías Descriptivas*, el grado D, presentan descripciones fenomenológicas, semejantes a teorías conceptuales, pero sin introducir constructos hipotéticos con propósitos innovadores. Las taxonomías de Bloom (1956) o de Krathwohl, Bloom y Masia (1964), la estructura de la inteligencia de Guilford (1967) o los tipos de aprendizaje de Gagné (1970) son ejemplos significativos en el campo de la educación.

El grado E representa el *elementalismo* o los intentos por reducir a unidades, lo más elementales posible, las variables y sus relaciones. En realidad, es un prerrequisito para generar taxonomías y teorías descriptivas. En la investigación sobre la enseñanza, Gage (1963) ha propuesto un enfoque de este tipo y McDonald y Allen (1967) han intentado culminarlo.

El nivel menos formal de teoría, el grado F, recoge *Hipótesis Formativas*, ideas básicas y especulaciones que son el punto de partida en la investigación sobre la enseñanza. Su principal valor está en la posibilidad de su contrastación, aunque dentro de esta categoría también pueden encontrarse hipótesis no contrastables.

Un esquema conceptual más reducido es el que desarrollan Biddle y Anderson (1986) para clasificar las teorías de la enseñanza. Según ellos, algunas de estas teorías vendrían a adoptar la forma de explicaciones populares de los acontecimientos mientras que otras tendrían un desarrollo más formal. En el primer grupo cabría incluir teorías como las de (Good 1982), que proporcionan asunciones inmersas en explicaciones populares, sobre la eficacia de un programa para la mejora de la enseñanza de las matemáticas:

El programa tiene impacto porque muchos profesores de enseñanza elemental simplemente no subrayan el significado de los conceptos matemáticos que enseñan a los estudiantes. Demasiado trabajo en matemáticas en las escuelas elementales implica algún tipo de presentación breve del profesor y un amplio período de trabajo en el pupitre. Tales explicaciones breves para el trabajo en el pupitre no conducen a una práctica significativa y útil de los conceptos enseñados, y las condiciones necesarias para que los estudiantes descubran o usen principios de los que carecen⁶.

No obstante, este tipo de teorías necesita, según sus propios autores, investigación adicional que permita validar sus asunciones sobre la enseñanza.

En un segundo grupo Biddle y Anderson (1986) consideran las teorías que se establecen formalmente. Este es el caso del trabajo de Nuthall (s.f.) que intenta explicar porqué los niños aprenden durante un proceso de pregunta-respuesta y para ello declara una lista de proposiciones, como las presentadas a continuación, definiendo formalmente muchos de los términos en ellas incluidos:

1. Todos los niños de una clase responden encubiertamente a cada cuestión que un profesor pregunta durante la discusión de clase, a menos que la cuestión no sirva para favorecer procesos de respuestas encubiertos.

⁶ GOOD, T.L. (1982). Classroom research, en M. SYKES y L. SHULMAN (Eds.). Research and policy implications in education, New York, Longman, p. 45. Citado por B.J. BIDDLE y D.S. ANDERSON (1986). Theory. Methods, knowledge, and research on teaching, en M.C. WITTRICK (Ed.). *Ob cit.*, p. 246.

2. Las respuestas encubiertas, elaboradas por los niños durante la discusión de ellas, están en función directa de los procesos de contestación encubierta que se actúan por las cuestiones del profesor.
3. Para un niño cualquiera la *condición* respuesta encubierta, inducida por una cuestión del profesor, es una función de la interacción entre la naturaleza de la cuestión (dirección, forma, contenido) y el estado motivacional, la memoria y las capacidades de construcción de la respuesta por ese niño⁷.

1.2. La escasez e ineptitud de las teorías de la enseñanza

A pesar de que sistemas formales de este tipo comienzan a aparecer en la investigación sobre la enseñanza (Gagné y Dick, 1983), las teorías que orientan la investigación práctica permanecen aún en buena parte implícitas, no formuladas y ocultas. Y el tratamiento teórico no parece ser todavía la principal actividad de los investigadores en el campo de la enseñanza (Gage, 1975b). En sentido parecido se manifiesta Myers (1970), en relación con la teoría del currículo. «No existen esquemas conceptuales que tengan una base universal, incluso general que pudiera servir para sugerir decisiones apropiadas para el personal de todo tipo asociado a la educación»⁸.

Comparando las investigaciones y las recomendaciones dadas para futuros estudios en el primero y segundo *Handbook of Research on Teaching*, Gustafsson (1975) señala que cuando se analizan desde el manual de Gage (1963) la aplicación de estas recomendaciones el manual de Travers (1973) no sólo no se centra en un número reducido de campos de problemas de investigación sino que incluye más estudios y cada uno de ellos es más especializado y cubren un área más restringida. Pero a pesar de ello, no se ha progresado en la generación de teoría. «Podría establecerse que una teoría de la enseñanza de cualquier tipo, o quizás incluso el primer paso hacia ella, no ha sido el resultado de diez años de investigación en la enseñanza»⁹. Según Lundgren (1977) no ha habido una acumulación sistemática de conocimiento ni ha decrecido el número de estudios de correlación.

Para este autor merece destacarse, además, que en ambos manuales se ha ignorado por completo (exceptuando los casos de Austria y Nueva Zelanda) la investigación realizada fuera de los Estados Unidos. Esto ha permitido el desarrollo de elementos normativos ajenos a los propios investigadores y derivados del orden moral de la cultura americana.

Son varias las razones apuntadas como explicación de la escasez de teorías sobre la enseñanza. Algunos autores (Gage, 1975b; Biddle y Anderson, 1986) piensan que la necesidad de una investigación sistemática y organizada en este campo puede ser una de las causas de esta situación y que cuando madure la investigación sobre la enseñanza serán más frecuentes las contribuciones teóricas.

Las preocupaciones en las que se ha venido centrando la investigación en la dimensión proceso-producto, descubrir las conductas de los profesores que favorecen el aprendizaje del alumno, han reducido –según Crocker, 1986– la base de datos disponibles para la elaboración de teorías en la enseñanza, dedicando más bien sus esfuerzos explicativos a informar sobre las relaciones método-rendimiento.

Las formas en que se ha enfocado la investigación sobre la enseñanza también parecen

⁷ NUTHAL, G. (s.f.). Learning classroom discussion: A theoretical interpretation, p. 13. Citado por BIDDLE y D.S ANDERSON (1986). *Ob. cit.*, p. 246.

⁸ MYERS, D.A. (1970). Decision-making in curriculum and instruction, Dayton, Ohio, I.D.E.A., p. V. Citado por BUTT, R. (1980). Against the flight from theory: But towards the practical, *The Journal Curriculum Theorizing*, 2, 2, pp. 5 y 6.

⁹ LUNDGREN, U.P. (1977). Model analysis of pedagogical processes, Lund, Liberläromedel/Gleerup p. 72.

haber condicionado la carencia de teorías en este campo. Para Lundgren (1977), la investigación sobre la enseñanza se ha enfocado a partir de teorías normativas basadas en la aplicación de teorías del aprendizaje o de la estructura del pensamiento y a través de teorías empíricamente orientadas y basadas en experimentos o estudios de campo. Así, los estudios experimentales se han dedicado sobre todo a aspectos específicos relacionados con la eficacia de métodos concretos de instrucción (Gage, 1969; Cronbach y Snow, 1969), los efectos de tratamientos diversos (Campbell y Stanley, 1963; Bracht, 1970; Kallos, 1974; Gustafsson, 1976) y el análisis de las diferencias individuales y la habilidad del aprendizaje (Gané, 1967). Según Lundgren (1977) la mayoría de estos estudios «carecen de una base teórica sobre el modo en que se forman los tratamientos y sobre el modo en que se describen los métodos empíricos»¹⁰. De otra parte, muchos estudios sobre la enseñanza han sido puramente empíricos (Smith y Meux, 1962; Bellack y otros, 1966; Jackson, 1975; Smith y Geoffrey, 1968; Tisher y Power, 1974; Kallos y otros, 1975; Callewaert y Wilson, 1974, 1977), basándose en nociones muy simples de las relaciones entre teorías y observaciones y concediendo un rol normativo a la psicología y a la psicología social.

Una forma de hacer frente a esta problemática ha sido sugerida por Yinger (1979). Este autor señala que la «teoría fundamentada» (grounded theory), como método de construcción de teoría, es un punto de partida adecuado para que la investigación sobre la enseñanza pueda generar teoría.

La teoría fundamental es aquella que no se genera mediante deducciones lógicas extraídas de asunciones apriorísticas sino a partir de los datos sistemáticamente obtenidos de la investigación social. El término «teoría fundamental», introducido por Glaser y Strauss (1967), no es ajeno a una estrategia de generación de conocimiento teórico apoyada en un proceso de investigación (el método de la comparación constante), y en una selección contextual de los sujetos (el «muestreo teórico»). Ambos elementos permiten al investigador desarrollar un proceso de descubrimiento alejado de la simple revisión o contrastación de ideas previas. «*El simple hecho de que uno no pudiese hallar los datos para contrastar una teoría especulativa debería ser suficiente para prescindir de su uso posterior, porque esto seguramente te indica que esa teoría no pertenece al mundo real!*»¹¹.

Sin embargo, como Yinger (1979) reconoce, la teoría fundamentada al permanecer estrechamente unida a los datos sólo podrá generar inicialmente teorías con un alcance específico y limitado en el campo de la enseñanza. «Las teorías serán semejantes a las «teorías especiales» de Merton (1976), que se aplican a rangos conceptuales limitados o a las «teorías bucales» propuestas por Snow (1977)»¹². De este modo, es posible hallar teorías como la desarrollada por Florio (1978) sobre la forma en que los nuevos escolares aprenden a desarrollarse en la compleja situación escolar, la construida por Yinger (1977), que investiga la planificación docente mediante un estudio de caso del proceso desarrollado por un profesor de escuela elemental o la teoría elaborada por Parker y Gehrke (1984, 1986) sobre la toma de decisiones interactivas de los profesores. Todas ellas son teorías descriptivas, que se ocupan de «lo que es» la enseñanza, mas sería preciso que junto a este tipo de teorías se generasen otras de carácter prescriptivo sobre «lo que debería ser» la enseñanza. En este sentido, Schwab (1969) ha argumentado que los modelos normativos en educación deben estar fundamentados tanto en lo descriptivo como en lo teórico (Yinger, 1979).

El problema fundamental con el que se enfrenta la generación de teoría en la enseñanza no es, sin embargo, de carácter metodológico. Más bien se encuentra en la desidia y el rechazo por parte de los practicantes de planteamientos especulativos sobre las interacciones

¹⁰ LUNDGREN, U.P. (1977). *Ob cit.*, p. 67.

¹¹ GLASER, B. y STRAUSS, A. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Chicago, Aldine, p. 262.

¹² YINGER, R.J. (1979). *Fieldwork as basis for theory building in research on teaching*. East Lansing, Michigan, Institute for Research on Teaching, Michigan State University, Research Series, 19, p. 13.

profesores-alumnos, los métodos de instrucción o la programación de la materia. Es éste problema generalizado también a otros ámbitos teóricos. Así, Unruch (1975) comenta: «Los primeros líderes en el esfuerzo por llamar la atención de los educadores sobre la importancia de la teoría en la educación se asombraron y decepcionaron al encontrar una indiferencia, ignorancia inesperada, e incluso hostilidad, hacia el aprendizaje del significado de la teoría»¹³.

Los fundamentos de esta actitud hacia la teoría habrían que buscarlos, quizás, en la selección del contenido de los programas de formación de los profesores (Butt, 1980). Hilliard (1971), tras hacer una revisión de diferentes estudios empíricos, destaca la importante devaluación sufrida por los componentes teóricos de los cursos de formación del profesorado.

Pero esta aversión también parece estar justificada por la propia esencia de la teoría que se pretende enseñar a los profesores. «No existen teorías de la enseñanza tan elaboradas como las teorías del aprendizaje»¹⁴. Y las que existen son teorías poco prácticas (Butt, 1980; Schwab, 1983). Para este último autor, que analiza las aplicaciones de la teoría a la organización del currículo y de la enseñanza en general, existirían tres fuentes de ineptitud en las teorías. En primer lugar, las teorías fracasan en sus esferas de aplicación, no hay ni va a ser una teoría capaz de abarcar la enorme complejidad de este campo y con capacidad para someterse a la diferencia y el cambio. En lugar de esta teoría se desarrollarán otras más especializadas y de alcance más limitado. En segundo lugar, las teorías pierden aplicabilidad al someterse a lo que Schwab (1983) denomina el «vicio de la abstracción», es decir, omisión de las particularidades que caracterizan cada ejemplo de los hechos que sirven para fundamentarlas o la renuncia a aquellos descubrimientos que implican un desacuerdo respecto de las proposiciones comprobadas. «Las generalidades sobre la ciencia, la literatura, los niños en general, los niños o maestros de cierta clase o tipo específico pueden ser ciertas pero logran esa posición en virtud de lo que dejan de lado»¹⁵. En tercer lugar, existe una pluralidad radical de teorías que implica diversas elecciones entre planteamientos totalmente distintos. No hay una teoría del aprendizaje –dice Schwab (1983)– sino media docena; no hay una teoría de los grupos sino varias y cada una de ellas acogida a un modelo y a unos principios diferentes de investigación. «De este modo, podría darse el caso que una serie de teorías puedan decirnos más que una sola, incluso aunque el enfoque «factual» de muchas de ellas sea el mismo»¹⁶.

Analizando la relación entre las teorías y su aplicación a la práctica de la enseñanza, Gordon (1984) considera que las teorías –sobre todo, las derivadas de la ciencia del comportamiento– no han sido creadas para que las usen los profesores siendo muchos de sus conceptos irrelevantes para la enseñanza. En este sentido, es posible que los profesores puedan aprender las prescripciones derivadas de tales teorías y no sientan la necesidad de conocer sus fuentes.

La aplicación de teorías de la enseñanza por los profesores es, cuando menos, un hecho controvertido (Dreyfus, 1986). Si los profesores, ignorando los factores e influencias ajenas al propio currículo (Shulman, 1979), fueran capaces de planificar y desarrollar su enseñanza según patrones puramente teóricos, aun así tendrían que tomar sus decisiones instruccionales sopesando teorías radicales (Schwab, 1983) y desarrollando versiones modificadas de tales teorías para adoptarlas mejor a las peculiaridades de su clase. Esta elección sería, p

¹³ UNRUCH, G.G. (1975). *Responsive curriculum development*. Berkeley, California, McCutchan, 161. Citado por R. BUTT (1980). *Ob. cit.*, p. 6.

¹⁴ HUBER, G.L. MANDL, H. (1980). *Changing teachers» cognitions: A training for critical situation in classrooms, paper proposal for the 88th annual convention of the APA, Montreal, Canada, September, p. 1*

¹⁵ SCHWAB, J. (1983). Un enfoque práctico como lenguaje para el currículo, en J. GIMENO SACRISTAN y A.I. PEREZ GOMEZ. *La enseñanza: su teoría y su práctica*, Madrid, Akal, p. 203.

¹⁶ SHULMAN, L.S. (1978). *Relating theory to practice in educational research*, East Lansing, Michigan State University, Occasional Paper, 12, p. 7.

tanto, un hecho subjetivo motivado en buena medida por razones estrechamente relacionadas con sus niños (Dreyfus, 1986). Además, según este autor, habría que convencer a los profesores o que ellos se convenciesen por sí mismos de que una determinada teoría es más eficaz que su rutina de clase, antes de que esa teoría fuera aceptada. «Una teoría puede resultar aceptada o rechazada sólo sobre la base de lo atractivo de sus implicaciones prácticas (o de su falta de atractivo), sin que exista una verdadera comprensión de la teoría»¹⁷.

No obstante, a pesar de la necesidad de que se generen teorías sobre la enseñanza y recomendaciones prácticas derivadas de tales teorías, existe un hecho cierto y es que los profesores tienen que actuar diariamente en sus clases (Huber y Mandl, 1980). En este sentido, bajo las condiciones de la diaria necesidad de enseñar, los requerimientos intelectuales que implicaría el dominio con propiedad de los fundamentos teóricos en los que se apoya su actividad y las fuerzas psicosociales que envuelven su trabajo, los profesores construyen y utilizan sus propias teorías en lugar de los modelos racionales prescritos en los programas de formación (Clark y Yinger, 1979; Huber y Mandl, 1980; Dreyfus, 1986).

Estas teorías, que se han estudiado unidas a conceptos tales como «subjetivas», «implícitas» «ingenuas», «privadas», etc..., representan sistemas de cogniciones de los profesores comparables estructuralmente con las teorías científicas (Huber y Mandl, 1982a). «Un examen de la investigación sobre las cogniciones del profesor muestra que estas teorías subjetivas se conciben sirviendo para el mismo propósito a los profesores y a sus acciones diarias que las teorías científicas a los investigadores»¹⁸. Sus componentes experienciales, muchas veces traducidos en forma de metáfora, parecen proporcionar a los profesores elementos útiles a la hora de predecir o explicar la conducta del estudiante y al elegir sus propias estrategias instruccionales. Tales teorías reconstruyen los pensamientos de los profesores relevantes para la acción, explicando así su comportamiento y permitiendo concebir posibles cambios (Huber y Mandl, 1982a).

La preocupación por el modo en que los profesores generan sus teorías acerca de la enseñanza, la estructura y contenido de tales teorías y su influencia en las decisiones y en la práctica instruccional se ha convertido, de esta forma, en una de las líneas salientes de investigación sobre la enseñanza. Esta preocupación no es ajena a un modelo más global centrado en el estudio de los pensamientos de los profesores durante las etapas preactivas se interactivas de la enseñanza y en sus juicios y atribuciones acerca de los alumnos (Shavelson y Stern, 1981; Clark y Peterson, 1986; Shulman, 1986).

No obstante, este cambio de rumbo en la gestación de planteamientos teóricos y orientaciones prácticas en la enseñanza –la superación de modelos teóricos normativos y prescriptivos por las construcciones teóricas de los profesores– precisa de una nueva conceptualización que armonice los procedimientos metodológicos, enfoques y hallazgos de investigación (Pérez Gómez, 1984).

BIBLIOGRAFIA

ATKINSON, J.W. y FEATHER, N.T. (1966): *A theory achievement motivation*, (New York, John Wiley).

¹⁷ DREYFUS, A. (1986) Theory and practice in teacher thinking. A vicious circle, en J. LOWYCK (Ed.). *Teacher thinking and professional action*. Proceedings of the third ISATT Conference, Leuven, University of Leuven, p. 22.

¹⁸ HUBER, G.L. y MANDL, H. (1982) Methodological questions in describing teacher cognitions, Paper prepared for presentation at the 1982 A.E.R.A. annual meeting, New York, March 19-23, p. 3.

- BELLACK, A.A. y otros (1966): *The language of the classroom*, New York, (Teac College Press, Columbia).
- BLOOM, B.S. (1956): *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I Cognitive domain*, (New York, David Mckay). Hay traducc española (1979): *Taxonomía de los objetivos de la educación. Clasificación de metas educativas. Tomo I. Ambito del Conocimiento*, (Alcoy-Alicante-, Marfil).
- BORING, E.G. (1963): The role of theory in experimental psychology, en R.I. WATSON D.T. CAMPBELL (Eds.): *History, psychology, and science: Selected papers*, (New York, John Wiley).
- BRACHT, G.H. (1970): Experimental factors related to aptitudetreatment-interaction. *view of Educational Research*, 40, 627-645.
- CALLEWAERT, S. y NILSSON, B.A. (1974): *Samhället-skolan och skolans inre arb* (Lund, Sociologiska Institutionen, Lunds Universitet), Mimeo.
- CAMBELL, D.T. y STANLEY, (1963): *Experimental and quasiexperimental designs research on teaching*, en N.L. GAGE (1963): *Handbook of research on teaching* (Chicago, Rand McNally), 171-246.
- CROCKER, R.D. (1986): Los paradigmas funcionales en los profesores, *Revista de innovación e investigación educativa*, 1, 53-64.
- CRONBACH, L.J y SNOW, R.E. (1969): *Final report. Individual differences in learning ability as a function of instructional variables*, Stanford University, Mimeo.
- DOYLE, W. (1978): Paradigms for research on teacher effectiveness, en L.S. SHULM (Ed.). *Review of research on teaching*, 5, (Itasca, Peacock), 163-198.
- DUNKIN, M.J. y BIDDLE, B.J. (1974): *The study of teaching*, (New York, Holt, Rine and Winston).
- FESTINGER, L. (1975): *A theory of cognitive dissonance*, (Erauston, Illinois, Row, Peterson).
- FEYERABEND, P. (1962): Explanation, reduction, and empiricism, en H. FEIGL y MAXWELL (Ed.): *Minnesota studies in the philosophy of science*, III, (Minneapolis University of Minnesota Press).
- FLORIO, S. (1978): *Learning how to go to school: An ethnography of interaction in kindergarten first-grade classroom*, (Harvard University, Unpublished doctoral dissertation).
- GAGE, N.L. (1969): Teaching methods, en R.L. EBEL (Ed.) *Encyclopedia of educational research*, (London, McMillan Pub, Co.).
- GAGE, N.L. (1975): *NIE Conference on studies in teaching: Panel 10. Theory development of education*, (Washington, D.C., National Institute of Education), ED 111 811.
- GAGNE, R.M. (1967): *Learning and individual differences*, (Columbus, Ohio, McMillan Pub. Co.).
- GAGNE, R.M. (1970): *The conditions of learning*, (New York, Holt, Rineheart and Winston).
- GAGNE, R.M. y DICK, W. (1983): Instructional psychology *Annual Review of Psychology* 34, 261-295.
- GLASS, G.V. (1976): Primary, secondary and meta-analysis of research, *Educational Researcher*, 5, 3-8.
- HANSON, N.R. (1977): *Patrones de descubrimiento. Observación y explicación*, (Madrid, Alianza).
- HEATH, R.W. y NIELSON, M.A. (1974): The research basis for performance-based teacher education, *Review of Educational Research*, 44, 463-484).
- HEIDER, F. (1958): *The psychology of interpersonal relation*, (New York, Wiley).
- JACKSON, P.W. (1975): *La vida en las aulas*, (Madrid, Marova).
- KALLOS, D. (1974): Educational phenomena and educational research, en B. DOUGLAS y D. HAMILTON (Eds.): *Rethinking educational research*, (London, Hoger

y Stenghon).

- KALLOS, D. y otros (1975): Educational psychology: Its scope and limits. *British Journal of Educational Psychology*, 45, 111-121.
- KRATHWOHL, D.R. y otros (1964): *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook II-Affective domain*. (New York, David McKay). Hay traducción española.
- KUHN, T. (1975): *La estructura de las revoluciones científicas*, (Madrid, Fondo de Cultura Económica).
- MERTON, P.K. (1967): *On theoretical sociology*, (New York, Free Press).
- PARKER, W. C y GEHRKE, N.J. (1984): *A grounded theory study of teacher's decision making*, a paper presented at the annual meeting of the AERA, New Orleans.
- PARKER, W.C y GEHRKE, N.J. (1986): Learning activities and teacher's decision making: Some grounded hipotesis. *American Educational Research Journal*, 23:2, 227-242.
- PEREZ GOMEZ, A. (1984): *El pensamiento. Vínculo entre la teoría y la práctica*, Ponencia presentada al I Simposio «Teoría y práctica de la innovación en la formación y perfeccionamiento del profesorado», Madrid, Febrero.
- POLANYI, M. (1967): *The tacit dimension*, (Garden City, New York, Doubleday).
- SHAVELSON, R.J. y STERN, P. (1981): Research on teachers' pedagogical thoughts, judgments, decisions and behaviour. *Review of Educational Research*, 51:1, 455-498.
- SHULMAN, L.S. (1986): Paradigms and research programs in the study of teaching: A contemporary perspective, en M.C.WITTROCK (Ed.). *Handbook of research on teaching. Third Edition*, (New York, MacMillan Pub. Co.), 3-36.
- SMITH, B.O. y MEUX, M.O. (1962): *A study of the logic of teaching*, (Urbana, Illinois, School of Education, University), Mimeo.
- SMITH, L.M. y GEOFFREY, W. (1968): *The complexities of an urban classroom: An analysis toward a general theory of teaching*, (New York, Holt, Rinehart and Winston).
- SNOW, R.E. (1973): Theory construction for research on teaching en R.M.W. TRAVERS (Ed.) *Second handbook of research on teaching*, (Chicago, Rand McNally Pub. Co.), 77-112.
- SNOW, R.E. (1977): Individual differences and instructional theory, *Educational Research*, 6, 11-15.
- TISHER, R.P. y POWER, C.N. (1974): *The effects of classroom activities, pupils' perception and educational values in lessons where self-paced curricular are used*, (Melbourne, Australia, Monsash University).
- TOULMIN, S. (1961): *Foresight and understanding*, (New York, Harper and Row).
- WINNE, P.H. y MARX, R.W. (1977): Reconceptualising research on teaching, *Journal of Educational Psychology*, 69, 668-678.
- YINGER, R.J. (1977): *A study of teacher planning: Description and theory development using ethnographic and information processing methods*, (Michigan State University, Unpublished doctoral dissertation).